

## ПИЩА. РАДИАЦИЯ. ЗДОРОВЬЕ

*М.В. Картова, А.А. Лапаева, студентки 4 курса  
факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель – к.в.н., доцент М.А. Деркова  
Ульяновская ГСХА*

В наше время в связи с ростом промышленных, химических и металлургических предприятий, атомных электростанций возросло число токсичных и радиоактивных отходов во внешнюю среду. Они загрязняют окружающую среду и атмосферу, при этом они заражают наши продукты питания, употребляя их в пищу мы посягаем эти токсичные и радиоактивные отходы, заражая свой организм и вызывая своего рода мутации. Вот яркие примеры этого.

Челябинская область. Радиоактивные вещества, выброшенные в атмосферу в результате аварии, были подняты взрывом на высоту 1–2 км и образовали радиоактивное облако. Через 4 часа после взрыва это облако проделало путь в 100 км, а через 10–11 часов радиоактивный след полностью оформился. 2 миллиона кюри, осевшие на землю, образовали загрязнённую территорию площадью 23000 кв. км, которая протянулась на 350 км в северо-восточном направлении от комбината «Маяк». В зоне радиационного загрязнения оказалась территория трёх областей: Челябинской, Свердловской и Тюменской с населением 270 000 человек, которые проживали в 217 населённых пунктах.

На радиоактивно-загрязнённых землях Восточно-Уральского радиоактивного следа растут большие и красивые грибы. Правда, они излучают повышенный уровень радиации. Впрочем, местные жители редко обращают внимание на таблички, запрещающие сбор грибов и ягод.

Проверяя процесс заготовки ягод и грибов, инспекторы Государственной экологической инспекции выявили ряд нарушений.

Государственные инспекторы дозиметром проверили радиотоксичность ягод и грибов, собранной в указанных районах. В результате установлено, что при норме 0,14–0,15 микрорентген, ягоды и грибы излучали 0,74 микрорентген – то есть в 5 раз выше нормы.

Однако радиация сказалась не только на дарах природы.

Из-за большого количества озёр Челябинская область была выбрана площадкой для строительства комбината «Маяк» – для работы ядерного реактора, слива и разбавления радиоактивных отходов нужно большое количество воды. Иртыш – верхнее и единственное чистое озеро в иртышско-каслинской системе озёр. Далее, вниз от него все озера и река Теча практически превращены в хранилища жидких радиоактивных отходов. Озеро Карачай, куда «Маяк» до сих пор сливает радиоактивные отходы, является одним из наиболее загрязнённых мест на планете. По данным экологических организаций, количество радиации, попавшее в это озеро, равняется 8-ми Чернобыльским выбросам. В этих озерах водиться далеко не мелкая рыбка.

Для оставшихся сельское хозяйство на загрязнённых территориях – единственный способ выжить. В загрязнённой радиоактивными отходами реке они ловят рыбу, купаются и поят скот. Основной путь поступления радиации в организм жителей загрязнённых территорий – это мясо и молоко домашних животных и птиц, вода.

В деревне Татарская Караболка есть обычай: вешать у входа в дом лосиные рога. Мясо лосей употребляется в пищу. Между тем, и рога и мясо лосей в этой местности опасны для жизни в связи с высоким уровнем радиоактивного загрязнения. На дозиметре – превышение естественного фона более чем в 30 раз.

Иррадиационная обработка еды.

Во многих странах для стерилизации и увеличения срока годности пищи ее подвергают воздействию небольших доз радиации. Еду в Южноафриканской Республике облучают уже многие десятилетия, и республика остается одним из лидеров в этой сфере. Каждый год облучению подвергается 12 тыс. тонн еды, на 90% это специи. Вслед за ними следуют ввозимые мед и чеснок. Их облучают согласно инструкции министерства сельского хозяйства во избежание импорта заболеваний.

Каждый год облучает 22 млн. винных пробок, чтобы предотвратить их разложение. Облучение это самый эффективный способ стерилизации медицинских продуктов и оборудования.

Например - бананы обычно срезают, перевозят и хранят зелеными, а перед самой продажей обрабатывают этиленом в специальных камерах (и не только бананы). Или что для предотвращения прорастания лука и картошки их обрабатывают химикатом, название которого не влезет на одну строку.

В 1972 году в ЮАР приняли закон, который предписывает, чтобы на этикетках продуктов, более 10% массы которых подверглось облучению, был отражен этот факт. То же относится к овощам, фруктам и рыбе.

Теперь спросите себя - вы когда-нибудь, хотя бы раз, видели, чтобы на этикетке было написано что-то про радиационную обработку данного продукта питания?

В Южной Африке контролем за иррадиационной обработкой еды занимается не Минздрав, а местные власти. Так проще и дешевле.

Плюсы и минусы иррадиационной обработки еды

Плюсы

Это значительная экономия для изготовителей и продавцов, так как иррадиация увеличивает срок годности продуктов.

Это альтернатива опасным химическим добавкам вроде сернистого газа или окиси этилена.

Иррадиация предотвращает прорастание огурцов, чеснока и картофеля.

Предотвращает преждевременное созревание фруктов.

Убивает насекомых.

Уменьшает размер популяций или полностью уничтожает микроорганизмы, вызывающие порчу продукта.

Увеличивает качество злаков и т. д.

Минусы

Иррадиация может уничтожить витамин Е.

После иррадиации витамин В умирает быстрее.

Крайне негативно влияет на некоторые жиры.

Дает простор для злоупотреблений: позволяет стерилизовать серьезно зараженные продукты.

При иррадиации углеводов образуется формальдегид (яд).

Из вышесказанного можно сделать вывод, что, иррадиационная обра-

ботка еды это очень эффективный способ хранения и реализации продуктов питания. Употребляя в пищу продукты питания, подвергнутые облучению, мы медленно убиваем свой единственный организм, даже не подозревая об этом.

## БИОКИБЕРНЕТИКА

*Е.А. Карцева, студентка 1 курса экономического факультета  
Научный руководитель – к.б.н., доцент Е.В. Спирина  
Ульяновская ГСХА*

Биокибернетика представляет собой научное представление, в котором идеи, методы и технические средства кибернетики применяются к рассмотрению задач биологии и физиологии.

Биокибернетика состоит из теоретической и практической частей. Задачей теоретической части является изучение общих вопросов управления, хранения, переработки и передачи информации в живых системах. Важнейшей задачей практической части является моделирование структур и поведения биологических систем. В развитие этих методов включаются вопросы конструирования искусственных систем, воспроизводящих деятельность отдельных органов, их внутренних связей и внешних взаимодействий. В этом направлении биокибернетика тесно смыкается с медициной.

Цель биокибернетики – изучение организма, с учётом основных взаимосвязей, начиная с клеточного и заканчивая организменным.

Одним из важнейших методов биокибернетики является моделирование структуры и закономерностей поведения живой системы; оно включает конструирование искусственных систем, воспроизводящих определенные стороны деятельности организмов, их внутренние связи и отношения (Анохин, 1961).

Изучая закономерности работы человеческого мозга, биокибернетика позволяет моделировать (в том числе и на ЭВМ) различные формы работы мозга, выявляя при этом новые закономерности его деятельности. Созданы, например, программы для ЭВМ, обеспечивающие возможность обучения игры в шахматы, доказательства теорем и др. Развивается так называемое эвристическое программирование, когда исследуют и моделируют правила обработки информации в мозге при тех или иных творческих процессах (Эшби, 1961).

Анализ механизмов индивидуального развития и процессов управления в популяциях и сообществах, включающих хранение, переработку и передачу информации от особи к особи, - также сфера исследований биокибернетики. На уровне биогеоценозов, включая и биосферу в целом, биокибернетика пытается использовать метод моделирования для целей оптимизации биосферы, в частности для определения путей наиболее рационального вмешательства человека в жизнь природы. Вопросы эволюции с позиций биокибернетики были впервые рассмотрены И.И. Шмальгаузенем, который отметил иерархичность управления, выделил основные каналы связи между особями, популяцией и биоценозом, определил возможности потери информации и ее искажения, опи-